

PENGEMBANGAN KETERAMPILAN METAKOGNISI MELALUI KEGIATAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*

Natalia Rosa Keliat¹⁾, Wahyu Dian Kirana²⁾, Lusiawati Dewi³⁾

^{1,2,3)}Universitas Kristen Satya Wacana

E-mail: Nataliarosakeliat@yahoo.co.uk (*correspondence author*)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk melatih dan mengembangkan keterampilan metakognisi siswa melalui kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik berdasarkan masalah (*problem based learning*). Penelitian ini dilakukan di SMAN 3 Salatiga dengan subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA 4. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran berdasarkan masalah mampu meningkatkan keterampilan metakognisi siswa. Persentase jumlah siswa yang memiliki keterampilan metakognisi ≥ 65 (dengan kategori minimal baik) mencapai 72% pada siklus II bila dibandingkan dengan siklus I yang hanya mencapai 63,8%. Persentase setiap aspek keterampilan metakognisi yang dimiliki siswa pada siklus I, aspek perencanaan hanya mencapai 50%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 50%, aspek monitoring pemahaman hanya mencapai 5,56%, aspek menemukan kesalahan dan perbaikan (*checking*) 25%, dan mengevaluasi mencapai 30,56%. Pada siklus II, aspek perencanaan 66,67%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 66,67%, aspek monitoring pemahaman dapat mencapai 72,22%, aspek menemukan kesalahan dan perbaikan mencapai 69,45%, dan aspek evaluasi mencapai 72,22%.

Kata kunci: keterampilan metakognisi, pembelajaran, berdasarkan masalah

PENDAHULUAN

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 3 Salatiga, Jawa Tengah menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA 4 Tahun Ajaran 2015/2016 mengalami masalah belajar, dilihat dari hasil belajar kognitifnya, hanya 72% siswa yang memperoleh nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) 75, dan dari hasil wawancara, guru juga menyebutkan bahwa siswa cenderung pasif di dalam kelas.

Diketahui juga dari hasil angket yang dibagikan kepada siswa bahwa siswa menginginkan adanya variasi dalam pembelajaran biologi seperti diadakannya kegiatan eksperimen dalam kegiatan praktikum. Lebih lanjut ditemukan juga bahwa hanya dua orang siswa yang secara sukarela menjawab pertanyaan guru tentang materi pelajaran biologi, padahal kategori pertanyaan tersebut masih tergolong mudah dan siswa yang ditunjuk guru untuk menjawab pertanyaan ternyata masih menghadapi kesulitan menjawab pertanyaan guru sehingga harus membuka kembali buku pelajaran.

Hasil observasi keterampilan metakognisi siswa menunjukkan bahwa 50% siswa tidak membuat perencanaan belajar

biologi sebelum memulai pembelajaran, tidak mengetahui tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang harus dicapai sebelum materi diajarkan. Kemampuan siswa dalam merencanakan pembelajaran, serta kurangnya pengetahuan siswa akan pentingnya tujuan pembelajaran. Selain itu siswa juga masih kurang tertarik membaca dan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan mata pelajaran biologi. Hal tersebut menunjukkan masih rendahnya kesadaran diri siswa untuk belajar yang juga menunjukkan rendahnya keterampilan metakognitif siswa padahal seharusnya siswa kelas XI harus sudah mengembangkan keterampilan tersebut.

Chin & Li (2005), melakukan penelitian terhadap siswa kelas 9 yang mengalami masalah belajar yang diindikasikan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif dan memberikan solusi penerapan model *PBL* dan penelitiannya membuktikan pembelajaran model *PBL* (*Problem Based Learning*) dapat memunculkan proses kognitif yang diinginkan pada diri siswa, mulai dari memformulasikan permasalahan, memunculkan pertanyaan, melakukan

investigasi, melakukan perbandingan, menjelaskan, menerapkan pada situasi baru, dan monitoring. Selain itu, *PBL* dapat mengakomodasi banyak gaya belajar yang dapat menjadi jalan alternatif untuk menyelesaikan permasalahan. Beberapa penelitian lain juga menyatakan bahwa *PBL* efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan metakognitif siswa (Oktaviana, 2015).

Dalam mengembangkan keterampilan metakognitif, siswa harus mengenali kemampuan diri, merencanakan, memonitor/mengawasi serta mengevaluasi pembelajarannya baik dalam pembelajaran di kelas, dalam mengerjakan tugas, dalam mengerjakan tes dan dalam pembelajaran secara keseluruhan (Tanner, 2012). Pintrich (2002), menyatakan siswa yang mengerti strategi untuk belajar, berpikir dan menyelesaikan masalah maka siswa tersebut akan cenderung menggunakannya, namun siswa tersebut harus paham tentang strategi tersebut bukan sekedar menggunakan. Menurut *North Central Regional Education Laboratory* (1995) menyatakan individu yang menampilkan berbagai macam keterampilan metakognitif akan lebih baik dalam melakukan tes dan menyelesaikan tugas dengan lebih efektif dan efisien karena individu tersebut menggunakan alat yang sesuai serta memodifikasi strategi belajar sesuai kebutuhan, mengidentifikasi hambatan belajar atau strategi untuk memastikan tercapainya tujuan.

Selama dua dekade terakhir para ahli telah mengadopsi dua pendekatan yang dapat mendukung pengembangan keterampilan metakognitif yaitu a) pelatihan dengan strategi dan b) membuat lingkungan yang mendukung sebagai cara untuk membantu perkembangan aktivitas metakognitif (Dweck & Legget, 1988).

Melihat bagaimana strategi dan lingkungan sangat penting dalam mengembangkan keterampilan metakognitif, maka perlu dibuat strategi dan kondisi lingkungan belajar yang sedemikian rupa. Strategi pembelajaran yang digunakan salah satunya adalah *PBL*. *PBL* membuat siswa mampu menganalisa suatu permasalahan sehingga siswa bisa memecahkan masalah tersebut, dan untuk dapat melakukannya siswa perlu mempelajari materi atau topik yang berhubungan (Oktaviana, 2015). Hal

ini mengajarkan siswa untuk merencanakan pembelajaran yang akan dia lakukan, dan ini merupakan salah satu bentuk pelatihan keterampilan metakognitif. Dalam prosesnya, siswa akan bekerja dalam kelompok, di lingkungan yang kondisikan itulah siswa juga akan belajar untuk memonitor pekerjaan dan mengembangkan keterampilan metakognitifnya. Siswa akan melihat bagaimana pandangannya terhadap pembelajaran sebelum dan sesudah melewati proses *PBL* sehingga siswa dapat melakukan evaluasi terhadap diri dan pembelajaran yang telah dialami. Karena aspek-aspek *PBL* yang dipaparkan di atas ternyata memiliki keterkaitan dengan perkembangan 5 komponen keterampilan metakognitif yaitu perencanaan, strategi pengaturan/manajemen informasi, monitoring pemahaman, strategi menemukan kesalahan dan memperbaiki, dan evaluasi, maka peneliti memilih untuk menerapkan *PBL* dalam pembelajaran Biologi sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan metakognitif siswa (Shcraw, 1994).

Perlu adanya usaha peningkatan hasil belajar dan keterampilan metakognitif siswa. Dari kajian literatur dan masalah yang ada, pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (*PBL*) dirasa sesuai untuk mengatasi masalah yang ada, ditambah lagi proses *PBL* sesuai untuk melatih keterampilan metakognitif siswa dilihat dari tujuan dan tahapannya. Sehubungan hal tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan untuk (1) mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan *PBL*, (2) mengetahui perkembangan keterampilan metakognisi siswa dengan menggunakan model *PBL*, dan (3) menganalisis proses pembelajaran *PBL* yang dapat meningkatkan keterampilan metakognisi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Salatiga, Jawa Tengah selama semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 3 Salatiga semester Genap Tahun Ajaran 2015/2016. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari (1) tes, (2) lembar observasi keterampilan metakognisi, dan (3) lembar

observasi pelaksanaan model pembelajaran *PBL*. Tes diberikan di awal dan di akhir setiap siklus pembelajaran untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Demikian juga dengan observasi keterampilan metakognisi dilakukan di setiap siklus untuk mengetahui peningkatan dan perkembangan keterampilan metakognisi siswa. Selama proses pembelajaran dilakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*PBL*) dan lembar observasi keterampilan metakognisi.

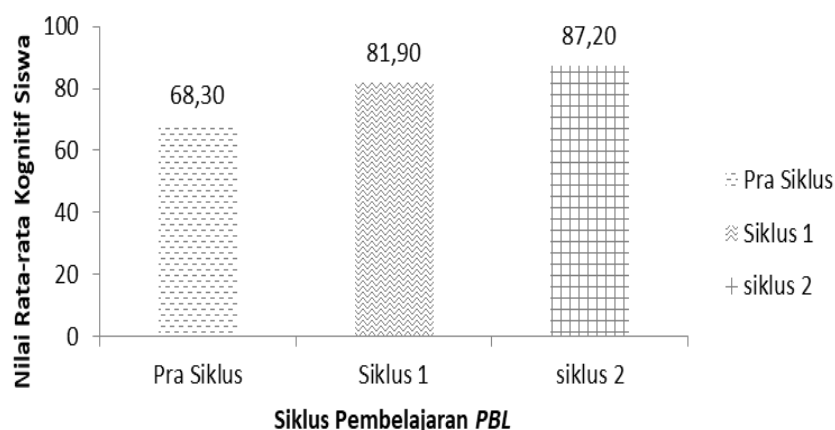
Pada setiap siklus penelitian dilakukan kegiatan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan kegiatan refleksi. Kegiatan perencanaan terdiri dari (1) mendiskusikan permasalahan pembelajaran dengan guru, (2) mengidentifikasi kesulitan belajar siswa menggunakan angket, (3) mengecek kemampuan kognitif siswa, (4) merencanakan kegiatan dalam menyelesaikan problematika pembelajaran, dan (5) mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah. Sementara itu kegiatan pelaksanaan tindakan fokus dalam mengimplementasikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada saat kegiatan perencanaan. Selama proses

pembelajaran berlangsung dilakukan observasi keterampilan metakognisi siswa dan melakukan uji pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Pada setiap akhir pembelajaran dilakukan kegiatan refleksi untuk dijadikan sebagai dasar dalam merencanakan pelaksanaan tindakan pada kegiatan pembelajaran pada tahap selanjutnya. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Data yang dianalisis terdiri dari hasil belajar kognitif, persentase ketuntasan KKM, hasil observasi keterampilan metakognisi, dan hasil observasi kegiatan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penerapan pembelajaran model *PBL* oleh guru dari siklus 1 sampai siklus 2 dapat meningkatkan hasil belajar kognitif dan meningkatkan persentase jumlah siswa yang mencapai KKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif sebelum kegiatan penelitian dan setelah penelitian menunjukkan perbedaan. Rata-rata nilai kognitif siswa meningkat dengan nilai 68,30 pada pra siklus, kemudian 81,90 pada siklus I, dan pada siklus II meningkat menjadi 87,20 (Gambar 1).



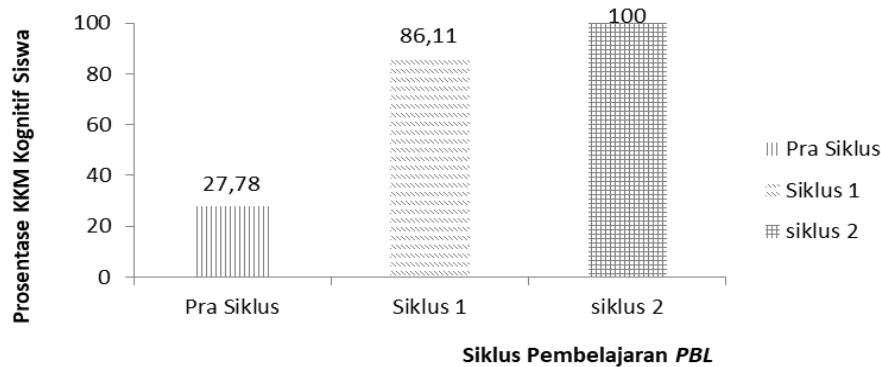
Gambar 1. Nilai Rata-rata Kognitif Siswa Pada Pra siklus dan Pada Dua Siklus Pembelajaran PBL.

Penyampaian tujuan pembelajaran yang jelas serta pembimbingan yang diberikan oleh guru sangat berpengaruh pada kesuksesan belajar siswa. Dalam penerapan *PBL* pada siklus 1, peran guru sebagai

fasilitator terlihat kurang aktif sehingga berdampak pada pemahaman siswa yang kurang dan berujung pada 10,89% siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Ketika guru dengan tegas dan jelas menjelaskan

tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran serta memaksimalkan perannya sebagai fasilitator seperti yang dilakukan pada siklus 2, persentase jumlah

siswa yang memenuhi nilai KKM mencapai 100% (Gambar 2).



Gambar 2. Persentase jumlah siswa yang memenuhi nilai KKM 75

Gambar 2 menunjukkan persentase jumlah siswa yang memenuhi nilai KKM 75 pada pra siklus dan pada siklus pembelajaran PBL menunjukkan peningkatan yang sangat

Menurut Sholihah (2010), model pembelajaran PBL menyajikan permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dan untuk dapat menyelesaikan permasalahan tersebut, siswa harus memiliki pemahaman materi yang berhubungan dengan permasalahan. Oleh karena itu, siswa belajar mengenai materi atau pengetahuan yang berhubungan agar dapat menyelesaikan permasalahan dengan logika. Dalam menyelesaikan permasalahan, siswa melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengkomunikasikan dari permasalahan yang diberikan yang merupakan bagian dari *scientific approach* (Kemdikbud, 2014). Proses-proses belajar tersebut membantu siswa dalam memaksimalkan pengetahuan awal yang dimiliki sebelumnya dan mengasosiasikannya dengan pengetahuan baru antara konsep dan hubungan kognitif. Karena proses asosiasi tersebut, maka siswa mampu mengingat kembali dan memahami pengetahuan baru dengan lebih baik.

Dalam pembelajaran menggunakan model PBL, siswa diposisikan untuk dapat membuat strategi belajarnya, berdiskusi, menyampaikan ide, mengaitkan masalah dengan materi yang relevan dan mengevaluasi pekerjaan sendiri. Untuk dapat melakukan hal-hal tersebut, siswa

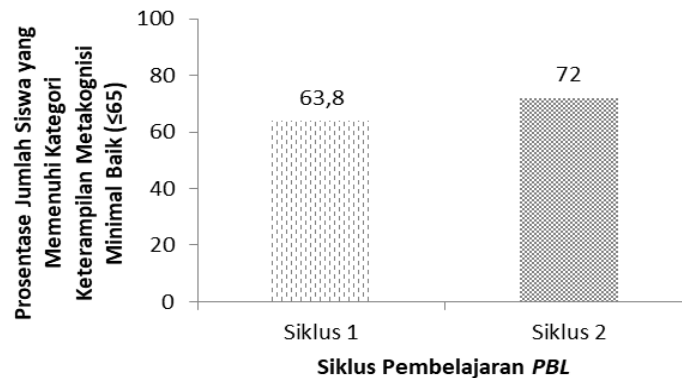
signifikan. Jumlah siswa yang mencapai KKM pada pra siklus mencapai 27,78%, sementara itu pada siklus I mencapai 86,11% dan pada siklus II mencapai 100%. memanfaatkan berbagai sumber baik dari buku, internet, maupun sumber lain yang semakin mendukung pemahaman materi siswa. Pemikiran dan logika yang diperoleh dari pembelajaran materi yang berhubungan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini menunjukkan secara tidak langsung, siswa belajar materi sendiri. Karena pembelajaran yang mereka lakukan sendiri, memungkinkan pemahaman lebih mengenai materi atau pengetahuan dan konsep, sehingga siswa dapat mengerjakan tes dengan lebih baik dan mendapatkan nilai yang mencapai KKM. Boud menyatakan bahwa pembelajaran model PBL, masalah berperan sebagai stimulus dan fokus untuk pembelajaran dan aktivitas siswa, sehingga kemungkinan peningkatan pemahaman kognitif siswa sangat dimungkinkan (Savery & Duffy, 1995). Seperti yang disampaikan Barron et al., (1998), ada prinsip penting ketika mengimplementasikan instruksi PBL diantaranya adalah menjelaskan tujuan pembelajaran yang mengarah pada pemahaman mendalam, dan menyediakan materi-materi yang mendukung pembelajaran siswa untuk suksesnya pembelajaran tersebut.

**Pengembangan
Metakognitif**

Keterampilan

Hasil penelitian yang terkait dengan keterampilan metakognisi siswa menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang memenuhi kategori keterampilan

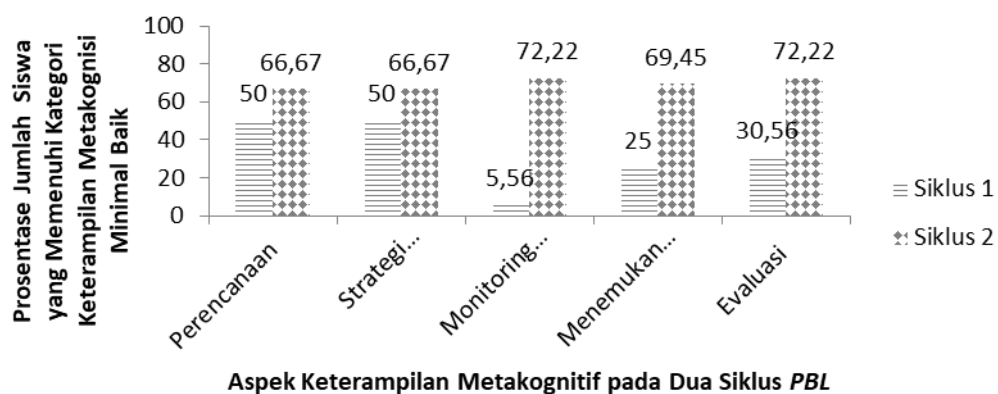
metakognisi minimal baik (≥ 65) pada siklus 1 hanya mencapai 63,80% dan pada siklus 2 mencapai 72% (Gambar 3).



Gambar 3. Persentase jumlah siswa yang memenuhi kategori keterampilan metakognisi minimal baik

Namun demikian, apabila dilihat dari persentase setiap aspek keterampilan metakognisi yang dimiliki siswa yang terdiri dari perencanaan, strategi manajemen informasi, monitoring pemahaman, menemukan kesalahan dan perbaikan, dan evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dari kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus 1 dan siklus 2. Pada siklus 1, aspek perencanaan hanya mencapai 50%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 50%, aspek monitoring pemahaman hanya

mencapai 5,56%, aspek menemukan kesalahan dan perbaikan (*checking*) 25%, dan mengevaluasi mencapai 30,56%. Pada siklus 2, aspek perencanaan mencapai 66,67%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 66,67%, aspek monitoring pemahaman dapat mencapai 72,22%, aspek menemukan kesalahan dan perbaikan mencapai 69,45%, dan aspek evaluasi mencapai 72,22%. Bila dilihat nilai prosentase jumlah siswa yang memenuhi kategori keterampilan metakognisi minimal baik pada setiap aspeknya di siklus 1 dan 2 (Gambar 4).



Gambar 4. Persentase jumlah siswa yang memenuhi kategori keterampilan metakognisi minimal baik pada setiap aspek

Pada awal pembelajaran terlihat siswa tidak memiliki perencanaan sebelum pembelajaran dan dalam pembelajaran. Namun pada siklus 1 sub bab sistem saraf,

siswa mulai mengatur waktu belajarnya sendiri walaupun masih melebihi alokasi waktu, mengetahui apa yang harus dipelajari, mendengarkan instruksi namun

masih sering bertanya tahapan belajar pada guru, dan hanya memikirkan satu alternatif penyelesaian masalah karena minim studi literatur. Pada siklus 2 sub bab sistem hormon, siswa sudah mampu mengatur waktu belajar dibuktikan dengan ketepatan waktu melaksanakan tahapan *PBL*. Siswa juga telah mengetahui dan menentukan materi yang harus dipelajari serta telah memperhatikan instruksi guru sebelum pembelajaran sehingga tidak ada pertanyaan tentang tahapan belajar, serta siswa sudah memikirkan lebih dari satu alternatif penyelesaian masalah dengan memanfaatkan lebih dari satu sumber belajar. Peningkatan keterampilan aspek perencanaan ini terjadi karena siswa sudah lebih paham dengan apa yang harus dilakukan dalam pembelajaran dan hal ini didukung oleh guru yang menjelaskan lebih jelas tentang tahapan dan proses belajar serta harapan yang diinginkan guru setelah pembelajaran selesai pada siklus 2. Menurut Karabulut (2002), *PBL* membuat lingkungan dimana siswa berpartisipasi secara aktif dalam proses dan membuatnya bertanggungjawab dengan pembelajaran diri, mengidentifikasi masalah, dan memanfaatkan sumber belajar. Oleh karena itu *PBL* mampu mendukung siswa dalam melakukan perencanaan belajarnya yang merupakan salah satu keterampilan metakognitif siswa.

Sebelum diterapkan model *PBL*, siswa memiliki strategi manajemen informasi yang rendah dan kurang memiliki strategi untuk dapat memproses informasi dengan lebih efisien. Ketika *PBL* diterapkan pada siklus 1, siswa masih kurang dalam memperhatikan bagian penting, kurang membuat catatan dengan gaya bahasa sendiri, belum dapat membuat contoh sendiri, kurang dalam menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki, dan kurang membuat langkah kerja dalam menyelesaikan permasalahan. Pada siklus 2, terjadi peningkatan kinerja siswa. Siswa menjadi lebih baik dalam melihat bagian penting dalam permasalahan sehingga lebih tepat waktu, serta membuat catatan dan skema dengan bahasa sendiri agar lebih paham, mampu membuat contoh sendiri walaupun belum relevan, dan menunjukkan bagaimana pengetahuan sebelumnya berperan dalam menyelesaikan masalah hormon, serta membuat langkah kerja yang

jelas. Peningkatan tersebut dapat terjadi karena instruksi yang diberikan pada lembar kerja siswa lebih jelas. Selain itu juga, guru lebih mendorong siswa agar melihat pengalaman nyata di lapangan dan pengetahuan yang didapat sebelumnya serta sumber materi yang dapat membantu. Seperti yang disampaikan Barron et al. (1998), guru yang menyediakan materi yang mendukung pembelajaran dapat memaksimalkan penerapan *PBL*. Gordon et al. (2001) mengemukakan bahwa *PBL* membuat siswa mampu mencari informasi lebih efisien dan menggunakan pengetahuan pribadi yang relevan dengan masalah. Karena penerapan *PBL* yang seperti itulah keterampilan metakognitif siswa aspek strategi manajemen informasi meningkat.

Pada siklus 1, aspek monitoring pemahaman diketahui bahwa siswa kurang mengecek pemahaman diri, hal ini bisa dilihat dari data bahwa mereka hanya mengecek satu kali saja. Siswa langsung memilih penyelesaian permasalahan tanpa melihat opsi-opsi lain dan masih kurang teliti dalam melihat kembali pekerjaannya dibuktikan dengan hasil penyelesaian masalah yang masih kurang mendalam. Siswa juga merasa ada yang tidak sesuai dengan caranya menyelesaikan permasalahan namun tidak melakukan apa-apa. Pada siklus 2, keterampilan monitoring pemahaman siswa meningkat menjadi kategori baik. Siswa mengecek pemahaman diri kembali dan siswa sudah mempertimbangkan opsi-opsi penyelesaian yang di dapat dari macam-macam sumber belajar. Siswa telah melakukan cek kembali terhadap pekerjaannya dengan tepat waktu dibuktikan dengan siswa yang mengumpulkan tepat waktu dan penyelesaian permasalahan yang lebih mendalam dan telah menganalisis bagaimana dia belajar dibuktikan dari hasil jurnal belajar yang dibuat. Dalam penelitian ini guru menyesuaikan diri dengan peran sebagai fasilitator, seperti dengan menanyakan seberapa jauh siswa menyelesaikan permasalahan, meskipun pada siklus 1, masih belum maksimal. Oleh karena peran guru sebagai fasilitator tersebut, maka *PBL* dapat meningkatkan keterampilan metakognitif aspek monitoring pemahaman siswa (Paris & Paris, 2001).

Ketika *PBL* belum diterapkan, strategi menemukan kesalahan dan perbaikan siswa sudah ada namun masih rendah. Pada siklus 1, siswa meminta bantuan teman terus menerus ketika menghadapi kesulitan dan siswa juga membuat strategi belajar yang kurang efisien waktu, terbukti ketika melihat permasalahan, siswa memegang asumsi diri tanpa mencoba menganalisis dengan apa yang didapat. Siswa minim sekali dalam hal mengulang bagian yang kurang dimengerti, namun sikap-sikap tersebut mulai berubah pada siklus 2. Hal ini dapat dilihat ketika siswa mengalami kesulitan siswa bertanya kepada teman dan sedikit berdiskusi mengenai jawabannya. Siswa membuat strategi belajar yang lebih efisien, melihat bahwa strategi yang mereka gunakan pada siklus 1 kurang efektif. Siswa juga menilai asumsi mereka terhadap masalah antara sebelum dan sesudah belajar dibuktikan dari jurnal belajar yang siswa isi. Saat siswa masih kurang paham, siswa membaca kembali bagian tersebut beberapa kali. Peningkatan tersebut terjadi karena setelah *PBL* diterapkan untuk pertama kali, siswa belajar bahwa dengan cara belajar pada siklus 1, siswa tidak akan dapat selesai mengerjakan dengan baik dan tepat waktu.

Pada siklus 2, siswa mulai sadar bahwa dalam *PBL*, penyelesaian masalah tidak berujung pada satu jawaban saja, sehingga siswa mulai menganalisis opsi-opsi yang mungkin tidak hanya berdasarkan asumsi awal mereka dan berdiskusi dengan teman. Menurut Stepien & Gallagher (1993), permasalahan dalam *PBL* dapat diselesaikan dengan solusi yang berbeda-beda tergantung persepsi dan informasi yang diperoleh sehingga membantu perkembangan keterampilan siswa. Salah satu perkembangan tersebut didapat dari kolaborasi dan tukar pikiran dengan teman saat menemui kesulitan.

Hasil penelitian menunjukkan sebelum *PBL* diterapkan keterampilan metakognitif siswa masih rendah. Aspek evaluasi keterampilan metakognitif siswa masih rendah sebelum *PBL* diterapkan dan ditunjukkan dalam jurnal belajar siswa. Setelah *PBL* diterapkan pada siklus 1, siswa kurang mengetahui seberapa baik dalam mengerjakan tes. Siswa menganalisa cara lain yang dapat digunakan dalam

mengerjakan permasalahan, siswa membuat jurnal belajar tapi masih belum lengkap, siswa melihat tujuan pembelajaran namun tidak mempertimbangkan sudah tercapai atau belum serta siswa belum menilai totalitas belajar secara keseluruhan. Peningkatan performa tersebut terjadi pada siklus 2. Siswa sudah mencoba melihat seberapa baik dalam mengerjakan tes. Siswa juga sudah menganalisa cara lain dalam mengerjakan permasalahan dan menerapkannya pada siklus 2. Siswa sudah membuat jurnal belajar namun belum sempurna. Selain itu, siswa sudah mulai mempertimbangkan ketercapaian tujuan belajarnya seperti yang dicantumkan dalam jurnal belajar siswa. Siswa juga sudah menilai kekurangan dan kelebihan diri saat belajar yang dapat dilihat dari jurnal belajarnya. Peningkatan tersebut terjadi karena siswa melihat kembali terhadap pembelajaran yang dilakukan pada siklus sebelumnya kemudian memperbaiki cara belajarnya.

Tahapan akhir dalam *PBL* menurut Nurhadi (2004), adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian, guru membimbing siswa dalam mengemukakan hasil penyelesaian masalah. Dari situlah, siswa melihat dan menilai pekerjaan mereka dan mengevaluasi diri sendiri. Kegiatan evaluasi diri tersebut merupakan bentuk pengembangan keterampilan metakognitif.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah mampu meningkatkan keterampilan metakognisi ≥ 65 (dengan kategori minimal baik) mencapai 72% pada siklus 2 bila dibandingkan dengan siklus 1 yang hanya mencapai 63,8%. Dilihat dari persentase setiap aspek keterampilan metakognisi yang dimiliki siswa pada siklus 1, aspek perencanaan hanya mencapai 50%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 50%, aspek monitoring pemahaman hanya mencapai 5,56%, aspek menemukan kesalahan dan perbaikan (*checking*) 25%, dan mengevaluasi mencapai 30,56%. Pada siklus 2, aspek perencanaan mencapai 66,67%, aspek strategi manajemen informasi mencapai 66,67%, aspek monitoring pemahaman dapat mencapai 72,22%, aspek

menemukan kesalahan dan perbaikan mencapai 69.45%, dan aspek evaluasi mencapai 72.22%.

DAFTAR PUSTAKA

- Barron, B. J. S., Schwartz, D. L., Vye, N. J., Moore, A., Petrosino, A., Zech, L., & Bransford, J. D. (1998). Doing with understanding: Lessons from research on problem and project-based learning. *The Journal of the Learning Sciences*, 7(3&4), 271–311.
- Chin, C., & Li-Gek C. (2005). Problem-based learning: using ill-structured problems in biology project work. (http://wiki.mcmaster.ca/TAN/_media/biology_pbl.pdf). Diakses pada tanggal 28 Januari 2016.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256–273.
- Gordon, P. R., Rogers, A. M., Comfort, M., Gavula, N., & McGee, B. P. (2001). A taste of problem-based learning increases achievement of urban minority middle-school students. *Educational Horizons*, 79, 171–175.
- Karabulut, U. S. (2002). *Curricular Elements of Problem-Based Learning That Cause Developments of Self-Directed Learning Behaviors Among Students and its Implications on Elementary Education*. (Doctoral Thesis). Knoxville: The University of Tennessee.
- Kemdikbud. (2014). Permendikbud No. 103 tahun 2014. (Online). Diakses dari http://jdih.kemdikbud.go.id/asbodo/ku/media/peruu/permendikbud_tahun2014_nomor103.zip. Pada tanggal 1 Februari 2016.
- North Central Regional Education Laboratory. (1995). Metacognition, Institut für Lehrer Innenbildung und Schulforschung, Universität Innsbruck Christian Kraler. (Online). Diakses dari (<http://homepage.uibk.ac.at/~c62552/2008ss/metacognition.pdf>) Pada tanggal 1 Februari 2016.
- Nurhadi. (2004). *Kurikulum 2004 Pertanyaan dan Jawaban*. Malang: Grasindo.
- Oktaviana, R. (2015). Penerapan model *problem based learning* (pbl) menggunakan media audio visual untuk meningkatkan hasil belajar biologi (pada pokok bahasan sistem indra kelas XI IPA 1 SMA NEGERI Tamanan Bondowoso tahun pelajaran 2014/2015). (<http://digilib.unmuhjembar.ac.id/files/disk1/85/umj-1x-riaoktavia-4221-1-artikel-l.pdf>). Diakses pada tanggal 8 Februari 2016.
- Paris, S. C., & Paris, A. H. (2001). Classroom Applications of Research on Self-regulated Learning. *Educational Psychologist*, 36, 89–101.
- Pintrich. (2002). *The Role of Metacognitive Knowledge in Learning, Teaching, and Assesing, Theory Into Practice*. (Volume 41, Number 4, Autumn 2002). College of Education, The Ohio State University. (Online). Diakses dari <https://career.ucsf.edu/sites/career.ucsf.edu/files/Pintrich%202002.pdf> Pada 10 September 2017.
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35, 31-38.
- Sholihah, I. (2010). *Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) untuk meningkatkan partisipasi dan keaktifan berdiskusi siswa dalam pembelajaran biologi kelas vii smp negeri 2 Surakarta tahun pelajaran 2008/2009*. (Skripsi). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Stepien, W. J. & Gallagher, S. A. (1993). Problem-based learning: as authentic as it gets. *Educational Leadership*, 50(7), 25-28.
- Tanner, K. D. (2012). Promoting student metacognition. *CBE—Life Sciences Education*, 11, 113-120.